

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10543

(13) U

(46) 2015.02.28

(51) МПК

F 16B 1/00

(2006.01)

(54)

## ФИКСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: u 20140163

(22) 2014.04.24

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный тех-  
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Карпович Сергей Семёнович;  
Карпович Дмитрий Семёнович; Оме-  
люсик Алексей Валерьевич; Карпович  
Семён Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государствен-  
ный технологический университет"  
(ВУ)

(57)

Фиксирующее устройство, состоящее из корпусной втулки с резьбой и гайки, отличающееся тем, что резьба нарезана на цилиндрической поверхности, проточенной эксцентрично геометрической оси втулки, и на резьбу наворачивается колпачковая гайка с эксцентрично расположенным отверстием в торце диаметром, соответствующим внутреннему диаметру корпусной втулки.

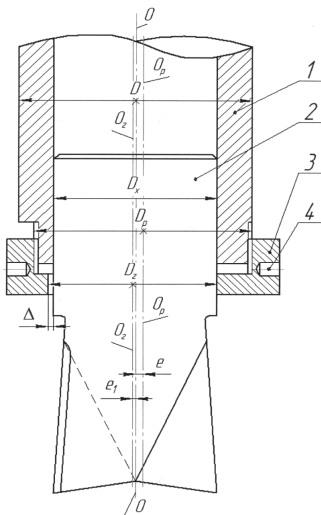
(56)

1. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. - М.: Машиностроение, 2005. - С. 592.

2. Усова Л.Ф. Технология металлов и материаловедение. - М.: Metallurgia, 1987. - С. 799.

3. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. - М.: Высшая школа, 1974. - С. 262.

4. Патент РБ 5839, МПК F 16B 1/00, 2009 (прототип).



Полезная модель относится к классу приспособлений для фиксации элементов цилиндрической формы, как заготовок, так и инструмента, при механической обработке материалов.

При осуществлении всех способов механической обработки выполняется условие надежной фиксации заготовок и инструмента и их относительное перемещение друг к другу с высокой точностью.

При токарной обработке для закрепления заготовок применяют трехкулачковые самоцентрирующие патроны [1]. На сверлильных станках закрепление инструмента с цилиндрическим хвостовиком осуществляют в сверлильных патронах [2]. При работе на фрезерных станках применяют цанговые патроны [3].

Все эти приспособления обеспечивают надежную фиксацию заготовок и инструмента при обработке материалов резанием, но характеризуются высокой сложностью изготовления.

Более близким по технической сущности и получаемому результату является стопорное устройство, состоящее из двух сопригаемых по цилиндрическим поверхностям дисков, выполненных с одинаковым эксцентриситетом относительно их геометрической оси [4] (прототип).

К недостатку стопорного устройства можно отнести необходимость перемещения сопригаемых по цилиндрическим поверхностям двух дисков.

Задачей заявляемой полезной модели является обеспечение возможности обеспечения рабочего цикла устройства за счет поворота одного элемента.

Поставленная задача решается тем, что фиксирующее устройство состоит из корпусной втулки и гайки, а резьба нарезана на цилиндрической поверхности, проточенной эксцентрично геометрической оси втулки, и на резьбу наворачивается колпачковая гайка с эксцентрично расположенным отверстием в торце диаметром, соответствующим внутреннему диаметру корпусной втулки.

Полезная модель поясняется фигурой, где показано фиксирующее устройство в сборе.

Фиксирующее устройство состоит из корпусной втулки 1, цилиндрического хвостовика концевой фрезы 2, колпачковой гайки 3 с эксцентрично расположенным отверстием в торце, гнезда в гайке под ключ 4.

Фиксирующее устройство работает следующим образом.

На торце втулки проточена цилиндрическая поверхность с эксцентриситетом  $e = (D - D_p)$ , на которой нарезана резьба под колпачковую гайку 3. В торце колпачковой гайки просверлено отверстие диаметром  $D_f$  эксцентрично поверхности резьбы  $e_1 = (D_f - D_x)$ . Величина зазора "Δ" должна быть меньше размера эксцентриситета  $e$  и  $e_1$ .

Рабочий цикл фиксирующего устройства состоит из следующих операций.

Колпачковую гайку 3 наворачивают на резьбу  $D_p$  до упора, а затем отворачивают минимум на один оборот, совмещая ось  $O_f O_f$  с осью  $O O$ . Вставляют хвостовик концевой фрезы 2 диаметром  $D_x$  в отверстие и колпачковую гайку поворачивают вправо или влево, в результате чего осуществляется заклинивание хвостовика концевой фрезы в отверстии корпусной втулки.

Фиксация хвостовика происходит при повороте гайки до  $1/2$  оборота. Угол поворота гайки зависит от разности размеров зазора "Δ" и величины эксцентриситета. Снятие инструмента осуществляется в обратной последовательности.

Конструкция фиксирующего устройства характеризуется простотой технологии изготовления и небольшим углом поворота гайки - до  $180^\circ$  - при осуществлении рабочего цикла. Фиксирующее устройство рекомендуется для фиксации заготовок, инструмента с цилиндрическим хвостовиком при проведении технологических операций в общем машиностроении.